

**RANCANG BANGUN  
ALAT BANTU TAP (ULIR DALAM) DAN SNEI (ULIR LUAR)  
(PROSES PEMBUATAN)**



**Laporan Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan  
pendidikan diploma III  
pada jurusan Teknik Mesin Program Studi Produksi**

**OLEH**

**KEVIN FARADHO**

**061730200109**

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK MESIN  
JURUSAN TEKNIK MESIN  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2020**

**RANCANG BANGUN ALAT BANTU TAP(ULIR DALAM) DAN  
SNEI(ULIR LUAR)  
(PROSES PEMBUATAN)**



**LAPORAN AKHIR**

**Disetujui Oleh Dosen Pembimbing Laporan Akhir  
Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Pembimbing I,**

**Palembang, Agustus 2020  
Pembimbing II,**

**Ahmad Zamheri, S.T., M.T  
NIP. 196712251997021001**

**Almadora Anwar Sani, S.Pd., M.Eng.  
NIP. 198403242012121003**

**Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Mesin**

**Ir. Sairul Effendi, M.T  
NIP. 196309121989031005**

## **MOTTO**

*“Do the best for yourself and your future”*

*“Do everything to make yourself useful for many people”*

*“Berusaha dan berdo'a merupakan kunci dari segalanya”*

*“Bermimpi itu suatu hal yang sangat diharuskan, karena dengan memiliki mimpi kita akan memiliki tujuan yang dapat mendorong semangat dan usaha serta memotivasi kita dalam merealisasikan tujuan tersebut”*

*(Penulis)*

*Laporan ini Kupersembahkan Untuk:*

- *Ayah dan Ibuku Tercinta.*
- *Kakak, Abang, serta Keponakanku Tersayang.*
- *Para Pendidik yang Kuhormati.*
- *Seorang sahabat hati, my future life partner forever and ever.*
- *seluruh teman seperjuangan di MA'17 tercinta.*
- *Teman seperjuangan LA, Rachmad Tri Septian dan Shinta Hariani*
- *Almamaterku.*

## **ABSTRAK**

### ***ALAT BANTU TAP (ULIR DALAM) DAN SNEI (ULIR LUAR)***

---

**(Kevin Faradho, 2020, 60 Halaman, 18 Tabel, 13 Gambar,)**

---

Baut dan mur adalah salah satu sambungan yang tidak tetap, artinya sambungan tersebut dapat dipasang dan dilepas tanpa merusak konstruksi. Baut dan mur adalah sambungan yang relatif murah serta banyak sekali penggunaannya. Sehingga pada dunia perindustrian, sambungan baut dan mur ini sangat banyak dibutuhkan terutama pada industri manufaktur yang sangat sering kita jumpai. Baut dan mur juga tidak dapat dipisahkan dengan ulir. Baut dan mur berfungsi untuk menyambungkan atau menggabungkan beberapa komponen sehingga menjadi satu bagian, sehingga bisa jadi benda yang akan digabungkan juga berkaitan dengan ulir. Ulir yang ada pada sambungan baut dan mur terbentuk dari suatu alur yang diputar pada permukaan silinder dengan sudut kemiringan tertentu. Alat bantu ini berfungsi untuk memudahkan proses pembuatan ulir yang diperlukan tersebut. Poros lengan putar yang terdapat pada alat ini membuat proses pengerjaan pembuatan ulir akan menjadi lebih mudah dengan waktu pengerjaan yang lebih cepat, pengerjaan yang lebih efisien dan hasil yang lebih tepat.

Kata Kunci : alat bantu, ulir, tap dan senai, baut dan mur.

## **ABSTRACT**

### **TAP (INNER THREAD) AND SNEI (OUTER THREAD) TOOLS**

---

---

**(Kevin Faradho, 2020, 60 Pages, 18 Tables, 13 Pictures)**

Bolts and nuts are one of those joints that are not fixed, meaning they can be installed and removed without damaging the construction. Bolts and nuts are relatively inexpensive joints and are widely used. So that in the industrial world, these bolt and nut connections are very much needed, especially in the manufacturing industry which we very often encounter. Bolts and nuts also cannot be separated by threads. Bolts and nuts serve to connect or combine several components so that they become one part, so that the object to be joined is also related to the thread. The thread that is in the bolt and nut connection is formed from a groove that is rotated on the cylinder surface with a certain tilt angle. This tool serves to facilitate the process of making the necessary threads. The rotary arm shaft contained in this tool makes the thread making process easier with faster processing times, more efficient processing and more precise results.

Keywords: tools, threads, taps and joints, bolts and nuts.

## KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, berkah, ridho, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan akhir yang berjudul “*Alat bantu Tap (ulir dalam) dan snei (ulir dalam)*”. Laporan akhir ini dibuat berdasarkan penelitian dan berguna sebagai pemenuhan syarat untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan laporan akhir ini banyak terdapat kelemahan dan kekurangan baik dari segi isi materi maupun metode pembahasannya, hal ini dikarenakan keterbatasan ilmu dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, penulis membutuhkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari pembaca, sehingga dapat menjadi bahan masukan yang bermanfaat di masa mendatang.

Dalam penulisan laporan akhir ini, penulis banyak mendapat bantuan, bimbingan dan dorongan material serta dukungan moril dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Ing Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ir. Sairul Effendi, S.T.,M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Ahmad Zamheri, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I Laporan Akhir di Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Almadora Anwar Sani, S.Pd.T, M.Eng selaku Dosen Pembimbing II Laporan Akhir di Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak/Ibu Dosen Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah membimbing saya selama mengikuti pembelajaran di POLSRI.

6. Para *staff* karyawan & teknisi di bengkel dan laboratorium Teknik Mesin atas bantuan dalam melaksanakan kegiatan penyelesaian Laporan Akhir ini.
7. Kedua orang tua penulis yang selalu memanjatkan doa-doa dalam setiap shalatnya, yang selalu memberikan dukungan baik moril maupun materil, semua perhatiannya, kesabaran, serta cinta dan kasih sayang yang diberikan selama ini.
8. Semua saudara dan keluarga besarku kak Tata, kak Nana, abang Yoga, dan abang Tomi atas restu, motivasi, bantuan moril, materi serta doa yang diberikan kepada penulis selama ini serta keponakan tercinta Azzea Faiha Nadiva serta Azkia Fara Razeta yang selalu menghibur.
9. Rachmad Tri Septian dan Shinta Hariani sebagai teman seperjuangan LA yang saling memotivasi dan memeberikan semangat.
10. Seluruh teman-teman di Jurusan Teknik Mesin terkhusus calon-calon orang sukses, warga MA'17 tercinta.
11. Dan semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu yang telah membantu, baik materi maupun moril.

Terimakasih yang sebesar-besarnya penulis ucapkan atas seluruh kontribusi yang kalian berikan. Semoga Allah membalas kalian semua dengan pahala dan kebaikan-kebaikan yang setimpal. Dengan segala kerendahan hati, penulis persembahkan laporan ini dengan harapan semoga bermanfaat bagi semua orang yang membacanya terkhusus Jurusan Teknik Mesin.

Palembang, Agustus 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN LA .....	iii
MOTTO.....	iv
ABSTRAK .....	v
<i>ABSTRACT</i> .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR RUMUS .....	xiv

### **BAB I PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	3
1.4.1 Tujuan .....	3
1.4.2 Manfaat .....	3
1.5 Metode Pengumpulan Data.....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	4

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

2.1 Karakteristik Tap.....	5
2.1.1 Pengertian Tap.....	5
2.1.2 Langkah Penetapan .....	6
2.2 Karakteristik Snei.....	7
2.2.1 Pengertian Snei .....	7





2.2.2	Langkah Penyeneian .....	8
2.3	Karakteristik Ulir .....	9
2.3.1	Pengertian Ulir .....	9
2.3.2	Fungsi Ulir .....	9
2.3.3	Karakteristik Profil Ulir.....	9
2.4	Tujuan dan Kegunaan .....	10
2.4.1	Penggunaan Alat Bantu Tap dan Snei.....	10
2.4.2	Keuntungan Penggunaan Alat Bantu Tap dan Snei .....	10
2.5	Alat Bantu Tap dan Snei.....	11
2.5.1	Pengertian Alat Bantu Tap dan Snei .....	11
2.5.2	Komponen Alat Bantu Tap dan Snei .....	11
2.5.3	Pemilihan Bahan .....	13
2.5.4	Faktor Pemilihan Bahan .....	13
2.6	Dasar-dasar Perhitungan.....	14
2.6.1	Pilar .....	14
2.6.2	Penyangga Lengan Putar .....	15
2.6.3	Poros Lengan Putar .....	16
2.6.4	Pegas .....	17
2.6.5	Kerangka .....	18
2.7	Proses Permesinan.....	19
2.7.1	Mesin Bubut .....	19
2.7.2	Mesin Bor .....	20

### **BAB III METODELOGI**

3.1	Diagram Alir .....	21
3.2	Tahapan Proses Pembuatan Alat Bantu .....	22
3.3	Prinsip Kerja .....	23
3.4	Desain Alat Bantu Tap dan Snei .....	23
3.5	Perencanaan Alat.....	24
3.5.1	Perencanaan Pilar .....	24
3.5.2	Perencanaan Penyangga Poros Lengan Putar .....	25

3.5.3 Perencanaan Poros Lengan Putar .....	27
3.5.4 Perencanaan Pegas .....	28
3.5.5 Perencanaan Kerangka .....	29

## **BAB IV PEMBAHASAN**

4.1 Proses Pembuatan .....	31
4.2 Komponen yang dibutuhkan .....	31
4.3 Peralatan yang dibutuhkan.....	32
4.4 Perhitungan waktu pembuatan .....	33
4.4.1 Perhitungan Pengerjaan Pada Mesin Bubut .....	33
4.4.2 Perhitungan waktu pengerjaan pada mesin bor .....	42
4.4.3 waktu pengerjaan manual.....	46
4.4.4 waktu perakitan alat ( <i>assembly</i> ) .....	49
4.5 Proses pembuatan komponen.....	50
4.5.1 proses pembuatan kerangka.....	50
4.5.2 proses pembuatan meja .....	51
4.5.3 proses pembuatan pilar.....	55
4.5.4 proses pembuatan penyangga poros lengan putar .....	56
4.5.5 proses pembuatan poros lengan putar .....	59
4.5.6 proses pembuatan rumah snei.....	59

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan .....	60
5.2 Saran .....	60

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 2.1 Jenias-jenis Tap .....	5
Gambar 2.2 Pemegang Tap .....	6
Gambar 2.3 Snei Belah Bulat .....	8
Gambar 2.4 Snei Segi Enam.....	8
Gambar 2.5 Pegas .....	18
Gambar 3.1 Diagram Alir Proses Rancang Bangun Alat .....	21
Gambar 3.2 Desain Awal Alat Bantu Tap dan Snei .....	23
Gambar 3.3 Desai Alat Bantu Tap dan Snei Setelah di Koreksi .....	24
Gambar 4.1 Bahan Pilar Penyangga .....	33
Gambar 4.2 Bahan Penyangga Poros (Belakang).....	35
Gambar 4.3 Bahan Penyangga Poros (Depan) .....	36
Gambar 4.4 Bahan Poros Lengan Putar .....	39
Gambar 4.5 Bahan Rumah Snei .....	40



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Karakteristik Ulir.....	9
Tabel 3.1 Berat Komponen .....	29
Tabel 4.1 Komponen.....	31
Tabel 4.2 Peralatan Dalam Proses Pembuatan .....	32
Tabel 4.3 total waktu mesin bubut .....	41
Tabel 4.4 total waktu pengerjaan bor .....	45
Tabel 4.5 total waktu pengerjaan gerinda .....	46
Tabel 4.6 total waktu pengerjaan las .....	47
Tabel 4.7 total waktu pengerjaan gas cutting .....	48
Tabel 4.8 total waktu pengerjaan tap .....	48
Tabel 4.9 total waktu pengerjaan tangan.....	49
Tabel 4.10 total waktu <i>assembly</i> .....	49
Tabel 4.11 pembuatan kerangka .....	50
Tabel 4.12 pembuatan meja.....	51
Tabel 4.13 pembuatan pilar .....	55
Tabel 4.14 pembuatan penyangga lengan putar .....	56
Tabel 4.15 pembuatan poros lengan putar .....	59
Tabel 4.16 pembuatan rumah snei .....	59



## DAFTAR RUMUS

Pers. 2.1 Diameter Lubang Bor untuk Tap .....	6
Pers. 2.2 Tegangan Tekan .....	14
Pers. 2.3 Tegangan Izin Bahan .....	15
Pers. 2.4 Torsi .....	16
Pers. 2.5 Tegangan Puntir .....	17
Pers. 2.6 Tegangan Geser Pegas .....	18
Pers. 2.7 Tegangan Izin Bahan Pegas .....	18
Pers. 2.8 Massa Benda .....	19
Pers. 2.9 Kecepatan Putaran Mesin Bubut .....	19
Pers. 2.10 Waktu Pengerjaan Bubut .....	19
Pers. 2.11 Kecepatan Mesin Bor .....	20
Pers. 2.12 Waktu Pengerjaan Bor .....	20